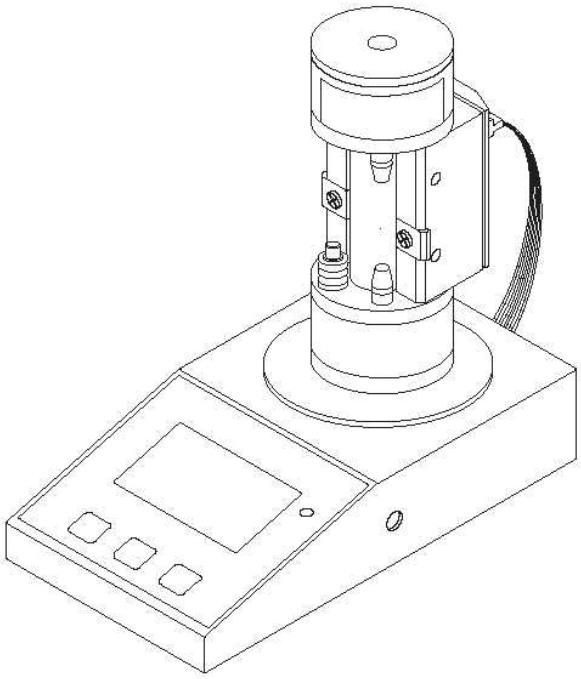
KANOMAX

Gilibrator 2

CALIBRATION SYSTEM

取扱説明書



取扱説明書本文にでてくる警告事項は、ご使用いただく前に
注意深く読み、よく理解してください。
いつでもご使用いただけるように大切に保管してください。

日本カノマックス株式会社

〒565-0805　大阪府吹田市清水 2-1

TEL:06-6877-8261

FAX:06-6877-6849

01001
05. 05

No. 850190M-H

お問い合わせ先変更のお知らせ

本カタログに記載のお問い合わせ先が、下記の通り変更となりました。

KANOMAX

日本カノマックス株式会社

〒565-0805　大阪府吹田市清水2番1号

この製品に関するお問い合せは・・・

TEL 0120-009-750

E-mail: environment@kanomax.co.jp

□ 東京事務所　〒160-0023　東京都新宿区西新宿3-18-20第1横田ビル
TEL:(03) 3378-4151　FAX:(03) 5371-7680

□ 大阪事務所　〒565-0805　大阪府吹田市清水2番1号
TEL:(06) 6877-0447　FAX:(06) 6877-8263

□ 名古屋事務所　〒460-0011　名古屋市中区大須4丁目1番71号 時計ビル8F
TEL:(052) 241-0535　FAX:(052) 241-0524

以　上

目次

パッキングリスト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

第１章　製品紹介

１．１　概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
１．２　動作原理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5

第２章　構成

２．１　コントロールユニット・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

２．１．１　ボタン／表示器・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
２．１．２　表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
２．１．３　インターフェースの構成品・・・・・・・・・・・・・ 7

２．２　ウエットセルアセンブリー・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9

２．２．１　石鹸膜発生器の構成品・・・・・・・・・・・・・・・ 9
２．２．２　センサーブロック・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １０

第３章　セットアップ

３．１　システムのセットアップ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １１

３．２　セルアセンブリーセットアップ・・・・・・・・・・・・・・・ １１

３．２．１　セルアセンブリーの取り付け・・・・・・・・・・・・・ １１
３．２．２　ケーブルの接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １４
３．２．３　石鹸水の注入・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １４
３．２．４　被検器の接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １５

第４章　操作

４．１　スタートアップ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
４．２　石鹸膜発生器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１６
４．３　流量の読みとり・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１７

第５章　保管

５．１　保管・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１８
５．２　ウエットセルのメンテナンス・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１８
５．２．１　メンテナンス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１９
５．２．２　ダンパープレートダイアフラム・・・・・・・・・・・・・　１９
５．２．３　その他のウエットセルのメンテナンス・・・・・・・・・・・・　２１

付録Ａ　パーツリスト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２
付録Ｂ　仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２３

パッキングリスト

Gilibrator-2 キャリブレーションシステムスタンダードキットには、以下のものが含まれています。

■コントロールユニットベース
■フローセルアセンブリー
　（ハイフロー、スタンダードフロー、ローフローのいずれか)
■AC チャージャー
■チューブ
■キャリングケース(小)
■石鹸水／ディスペンサー
■校正証明書
■取扱説明書

製品が届きましたら、必ず上記のものが梱包されていることを確認して下さい。
お気づきの点がございましたら、販売元までご連絡下さい。

第１章　製品紹介

1. １　概要

Gilian Gilibrator2 キャリブレーションシステムは、エアサンプリング装置の校正をする一次基準器として簡単に使用できます。本システムには、瞬間の流量読み値と複数のサンプルを積算平均する高精度な電気流量計が搭載されます。広範囲の流量を供給する 3 本のウエットセルアセンブリーは、簡単に交換できます。

液晶コントロールによるマイクロプロセッサー内蔵コントロールユニットは正確なデータを読みとれるよう設計されています。コントロールユニットにある二重機能の“ DELETE ／RESET ”ボタンは正確なデータを得るために誤った読み値を減算したり、現在の読み値消去することができます。

コントロールユニットにあるプリンターのインターフェースにより、サンプリング結果をプリンターや PC コンピュータに出力できます。Windows 対応 Gilibrator-2 流量モニタリングソフトウエアは、流量サンプル結果の収集、保存、整理が行えます。

本システムの特徴として、読みやすいディスプレイ(流量値、流量の平均値、サンプル数を同時表示)、表示器(LOW BAT, WAIT, ERROR 1, ERROR 2)、本体が 15 分間動作しなかった場合の自動電源 OFF があります。また、5 単位でサンプルの数を指定できます(5～95)。

本システムのキットはウエットセルアセンブリー、コントロールユニットベース、バッテリーチャージャー、チューブ、石鹸水／ディスペンサーが付属されています。

フローセルアセンブリーには、以下のようなものがあります。

・ローフローウエットセル(1～250cc/min)
・スタンダードフローウエットセル(20 cc/min～6 LPM)
・ハイフローウエットセル(2～30 LPM)

１．２　動作原理

一次基準器であるため、全ての値は絶対値であり、また絶対値として測定されなければなりません。一次基準器の流量測定は Gilibrator-2 のコントロールユニットが実行した時間間隔によって分割された体積量です。体積(V)は、2 本の赤外線センサーの間にある空間の体積を測定します。時間(t)は、体積を制限する 2 本のセンサー間を石鹸膜またはピストンセルのピストンが通過するのに要する時間間隔のことです。そのため、V／t が流量値になります。電子時計は、体積測定値よりもはるかに正確なため、体積の測定精度がユニットの総合的な精度を決定します。

Gilibrator-2 は、フローセルアセンブリー(ウエット)とコントロールユニットベースで構成されています。フローセルアセンブリーは、あらかじめ分かっている体積量を通過してフローチューブを移動していく物体(石鹸膜またはピストンセルのピストン)を測定します。

通過時間の測定は、フローチューブに上下に取り付けられている 2 本の赤外線センサーによって行われます。センサーで測定した体積が主要な体積基準となります。

石鹸膜またはピストンがチューブ内を上へ移動すると、底部のセンサーが検知します。また、さらに上へ移動すると、上部のセンサーが検知します。この時、上下のセンサー間を移動する時間差が通過移動時間となります。この通過移動時間に関する情報(体積情報を含む)は、コントロールユニットベースのマイクロプロセッサーに送信されます。演算された流量またはサンプル情報は液晶ディスプレイに直接表示されます。

第２章　構成

２．１　コントロールユニット

コントロールユニット(図 2.1／2.2 参照)には、液晶コントロールマイクロプロセッサータイミングシステムが内蔵されています。内部のソフトウエアに接続するのに使用されているこのマイクロプロセッサーは、流量パラメータの正確な演算方法を提供します。

コントロールユニットには以下のような機能があります。

２．１．１　ボタン／表示器

ON／OFF ボタンは、コントロールユニットの電源を入／切します。

DELETE／RESET ボタンには、3 つの機能があります。

1 秒間押すと平均値から現在の読み値を削除します。この時の平均値とサンプル数は前の読み値に再設定されます。プリンターを接続している場合、マイナスのマークが印字され、平均値は以前の値に戻ります。またコンピュータと接続している場合、マイナスのマークがコンピュータのモニターに表示され、平均値は前の値に戻ります。

3 秒間押すと、現在の読み値をゼロにして、新しいサンプリングを開始します。プリンターを接続している場合新しいヘッダーを印字します。またフローモニタリングソフトウエアが動作している場合、グラフは消去され、新しいサンプリングが開始します。

ON ボタンと同時に押すと、サンプル数を設定します。サンプル数は DELETE／RESET を繰り返し押すと、5 単位で増加します(範囲：5～95)。

充電表示の LED は、バッテリーの充電中に点灯します。

２．１．２　表示

FLOW

使用しているフローアセンブリーにより cm^3／min(ccm)または L／min(lpm)のいずれかで流量値を表示します。

AVERAGE

サンプリングした平均流量を表示します。

SAMPLE #
サンプル数を表示します。(最大=99)

LOW BAT
コントロールユニットを動作させるだけのバッテリー量が残っていない場合に表示されます。バッテリーを充電しなければ、このメッセージの後自動的に電源が切れます。

【注意】ユニットを正しく動作させるには、バッテリーを十分に充電して下さい。

WAIT
流量測定中であることを示します。

ERROR 1
フローセルの接続トラブルまたは調整トラブルを示しています。

ERROR 2
このメッセージが表示されていれば、販売店へご連絡下さい。

２．１．３　インターフェースの構成品

充電ジャック
標準の AC／DC チャージャー／アダプターを保護する 2.1mm バレルジャックです。ユニットにチャージャー／アダプターが取り付けられていると、ユニットは連続して動作します。また、測定場所で動作前に一晩中(約 14 時間)充電することもできます。

プリンタージャック
25 ピンプリンターコネクターはユニットと、a)感熱紙、b)PC 互換ドットマトリックス、c)PC コンピュータを接続できます。ジャックは、標準の DB-25 セントロニクスプリンターケーブルを使ってプリンターと接続できます。これには、Gilibrator-2 フローモニタリングソフトウエアキットが有効です。キットには取扱説明書、特殊ケーブルソフトウエアが付属されています。

ケーブルアセンブリー
9 ピンケーブルアセンブリーは、フローセルアセンブリーの背面にある接続ジャックと接続します。

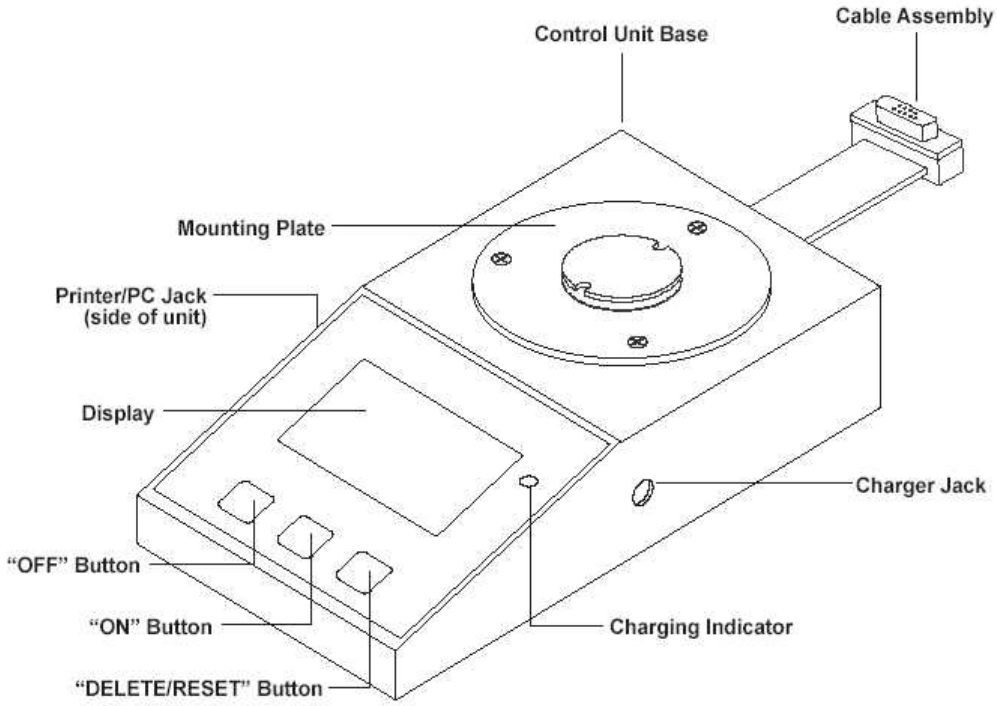


図２．１　コントロールユニット

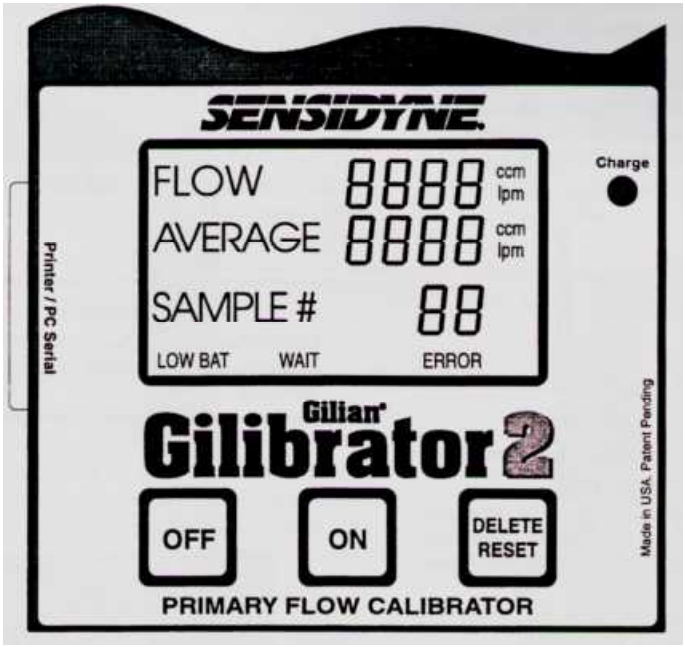


図２．２　液晶ディスプレイ

２．２　ウエットセルアセンブリー

ウエットセルアセンブリー(図 2.3 参照)は、石鹸膜発生器とセンサーブロックで構成されています。石鹸膜発生器は、フローセルチューブの直径サイズで石鹸膜を作るため、各種サイズがあります。石鹸膜はチューブの底部から上部まで気流によって移動します。石鹸膜が 2 本の赤外線を通過するとき、石鹸膜の通過を示す信号をコントロールユニットに送信します。フローセルアセンブリーの手動のプッシュボタンで、チューブ内の石鹸膜の移動を開始します。

ウエットセルアセンブリーには 3 サイズあります。

・ローフロー(1～250ccm)
・スタンダードフロー(20ccm～6 lpm)
・ハイフロー(2～30 lpm)

２．２．１　石鹸膜発生器の構成品

石鹸膜発生器は、石鹸膜発生用の専用石鹸水を使用して下さい。特別に合成された高純度のこの石鹸水は強い膜を作るほか、フローセルアセンブリーの使用に適しています。

【注意】ウエットセルアセンブリーには P/N. 800450 の専用石鹸水を使用して下さい。その他の石鹸水を使用すると故障する恐れがあります。

①パルスダンパー
内蔵のダンパーは、気流中のパルスを取り除き、最高の精度を保証するため石鹸膜の振動を減らします。

②石鹸膜発生ボタン
この押しボタンは、石鹸膜発生リングを石鹸水の溜まっている部分に浸します。ボタンから手を離すと、リングは石鹸水から持ち上げられ、フローチューブの開口部石鹸膜がに発生します。

③石鹸膜ブレーカー
石鹸膜ブレーカーは、急に広がった通路をシャボン玉が移動できるようにするフローセル上流部の 2 番目のチャンバーです。ここでシャボン玉が割れます。またここでは、石鹸膜によって壁面が湿りすぎることを防ぎ、セルの底へ石鹸水が戻るようになっています。

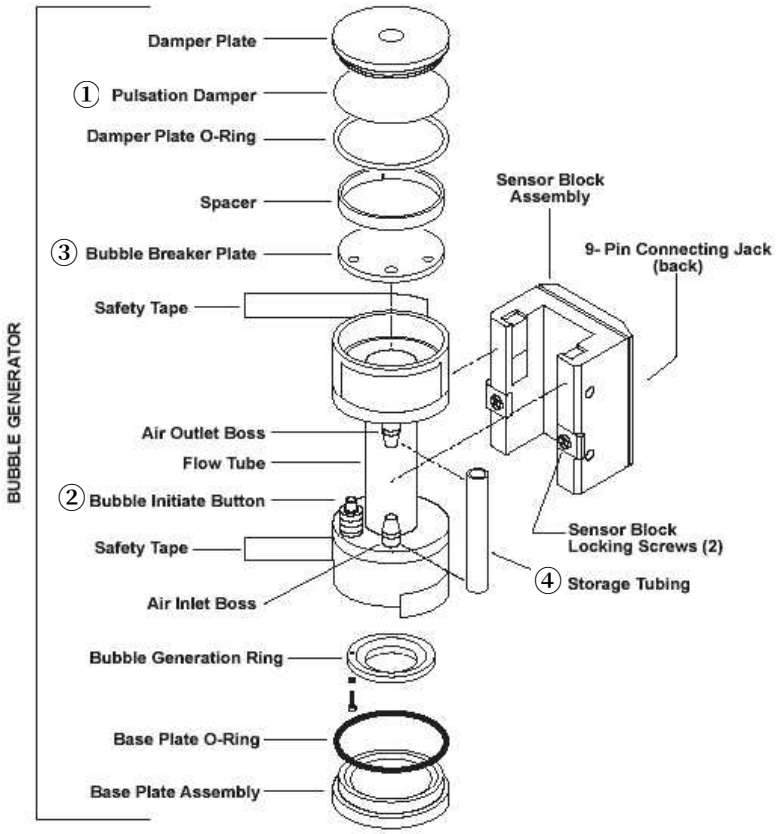


図２．３　ウェットセルアセンブリー

④保管チューブ

漏れ防止の保管チューブは、セルチャンバーの上下に接続し、石鹸水が蒸発するのを防ぎます。蒸発すると、石鹸水の濃度が変わることにより、流量測定に影響を与えます。

【注意】ウエットセルを空輸する場合、エアアウトレットボス(上部)またはエアインレットボス(下部)から保管チューブを外して下さい。接続したままでは、石鹸膜発生器に圧力がかかり、破損する恐れがあります。

２．２．２　センサーブロック

センサーブロックは、フローチューブに囲まれ、石鹸膜発生器の上下チャンバーの間にあります(図 2.4 参照)。ブロックには、石鹸膜がフローセルを移動する時間を計測する赤外線センサーがついています。このブロックは 2 つのネジで石鹸膜発生器アセンブリーに取り付けられ、フローセルをメンテナンスする際には簡単に取り外せます。

第3章　セットアップ

３．１　システムのセットアップ

本章では、Gilibrator-2 キャリブレーションシステムのセットアップに必要な手順を紹介します。ここでは、最初のセットアップ、セルアセンブリーの取り付け、ケーブルの接続、ウエットセルアセンブリーへの石鹸水の注入、被検器との接続について説明します。図 3.1 は Gilibrator-2 キャリブレーションシステムの構成図を示しています。

セットアップの前に、コントロールユニットの充電ジャックや AC コンセントにバッテリーチャージャーが正しく接続されているかを確認して下さい。バッテリーチャージャーが正しく接続されていれば、充電表示器が点灯します。

Gilibrator-2 をバッテリー駆動で使用する場合は、動作前にバッテリーがフル充電されているか(最低 14 時間の充電が必要)確認して下さい。またバッテリーチャージャーで使用する場合は、セットアップすると、すぐに動作できます。

【注意】Gilibrator のほとんどのフローセルは、新型 Gilibrator-2 と互換性があります。既存の Gilibrator 用フローセルが Gilibrator-2 に適合しなければ、ユニットはセットアップ直後に誤った SAMPLE#読み値を表示します。

３．２　セルアセンブリーセットアップ

３．２．１　セルアセンブリーの取り付け

セルアセンブリーの取り付け手順は、図 3.2／3.3 を参照の上、以下の通り行って下さい。

【注意】セルの取り外しで、セルを握ったり、回す際はアセンブリーの下の方を持つようにして下さい。

１）コントロールベースユニットは、水平なところへ設置して下さい。

２）使用に適するセルアセンブリー(ロー、スタンダード、ハイ)を選択します。

３）セルアセンブリーの下の部分を握って、コントロールユニットの取り付けプレートへ

移動させます。

4）セルアセンブリーを正しい方向に向けて(図 3.2 参照)、コントロールユニットの取り付けプレートに置きます。

5）フローセルの取り付けピンと取り付けプレートの取り付け溝の位置を合わせて下さい。正しく位置が合えば、取り付けプレートに正しく取り付けられます。

6）セルアセンブリーの下の方を握りながら、プレートが“カチッ”というまで時計回りに回して下さい。セルアセンブリーの前面とコントロールユニットのディスプレイはいずれも前向きになるようにして下さい。

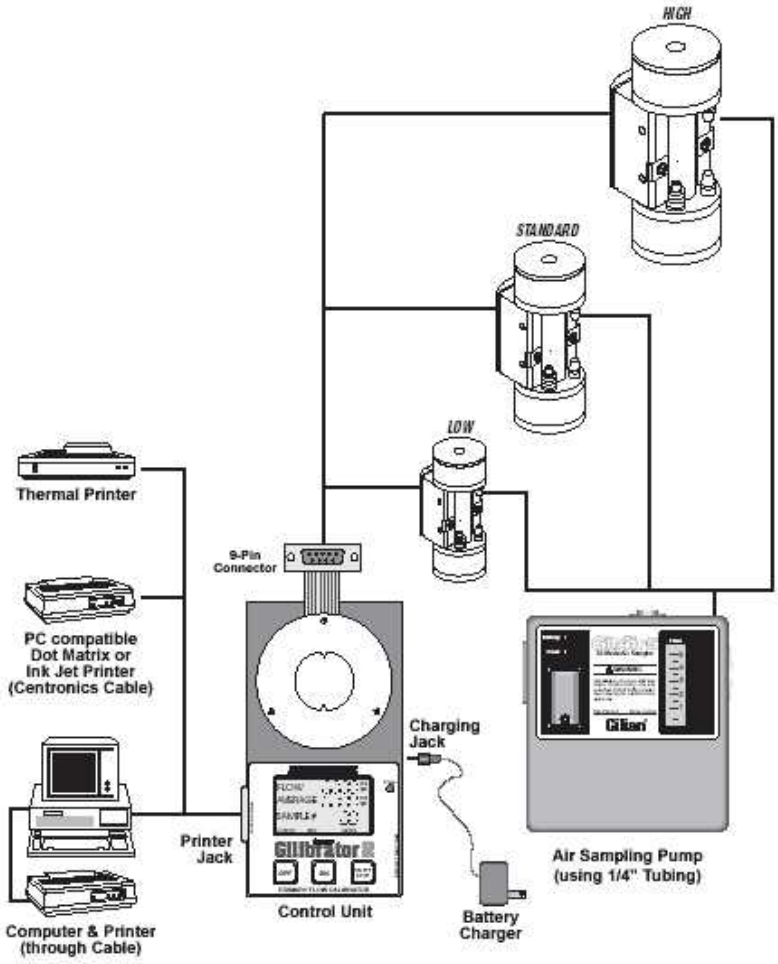


図３．１　Gilibrator-2 システム　セットアップ

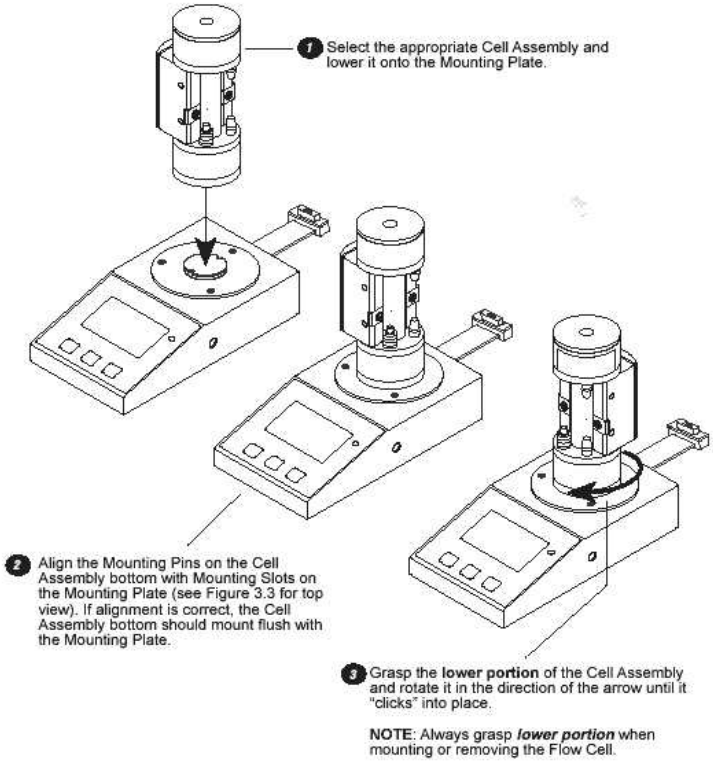


図３．２　セルアセンブリーの取り付け

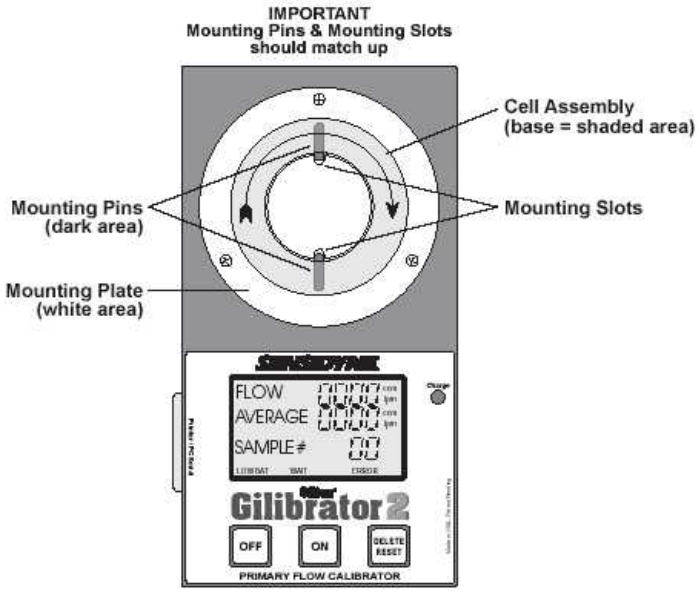


図３．３　セルアセンブリーの取り付け(上から見た図)

３．２．２　ケーブルの接続

【注意】ケーブルを接続する前には、ユニットの電源を切って下さい。

9 ピンコントロールベースにウエットセルを取り付ける場合、ウエットセルの背面にある接続ジャックに、直接コントロールベースの 9 ピンインターフェースケーブルを挿入します(図 2.4 参照)。挿入前にコネクターが正しく適合するか確認して下さい。

コントロールユニットの左側にあるプリンタージャックと専用のオプションプリンター(またはコンピュータ)を接続して下さい。挿入前にコネクターが正しく適合するか確認して下さい。ケーブルを正しく接続したら、プリンター(またはコンピュータ)の電源を入れ、Gilibrator-2 ユニットの電源を入れる前にデータの受信が可能か確認して下さい。

３．２．３　石鹸水の注入

【注意】フローセルアセンブリーには、P/N800450 専用石鹸水を使用して下さい。その他の石鹸水を使用すると、フローセルが故障する恐れがあります。

石鹸水の注入は以下の手順で行って下さい。

１）フローセルのエアアウトレットボスから保管チューブを抜きます(図 2.3 参照)。次にディスペンサーに石鹸水を吸入します。ロートとしてゴム製保管チューブを使用し、ディスペンサーからゆっくり石鹸水を注入して下さい(図 3.4 参照)。

２）石鹸膜発生ボタンを押し下げたままにし、石鹸膜発生器のリング底面が浸るまで、石鹸水を加えて下さい。

【注意】注ぎすぎに注意して下さい。

３）注入後、ゴム製保管チューブを外して下さい。使用後は、石鹸水の容器に蓋をして下さい。

【注意】しばらくウエットセルを使用しない場合、インレットとアウトレットボスをゴム製保管チューブでつないで下さい。これにより、石鹸水の蒸発や、蒸発による石鹸水の濃度変化を防ぎます。

【注意】ウエットセルを輸送の際、インレットとアウトレットボスをつないでいるゴム製保管チューブを外して下さい。

３．２．４　被検器の接続

ウエットセルアセンブリーのアウトレットボスまたはピストンセルアセンブリーのインレットチューブと校正用サンプラーを接続して下さい。この時、内径 1/4”のチューブを使用して下さい。

【注意】サンプラーとウエトセルアセンブリーの間に液体トラップをつけることをお薦めします。これにより、校正中にサンプラーへ湿気が入り込むのを防ぎます。

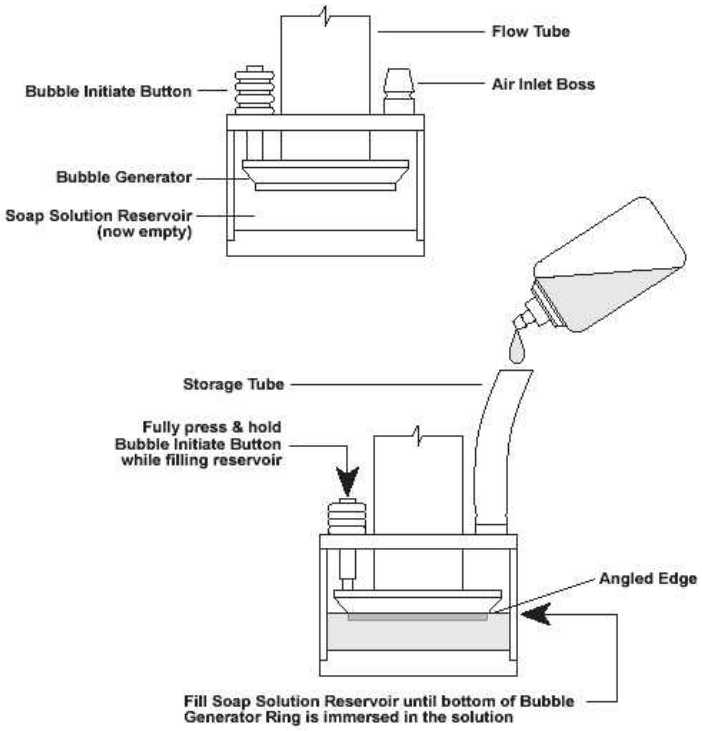


図３．４　石鹸水の注入(ウエットセル)

第４章　操作

４．１　スタートアップ

被検器の電源を入れます。

フローチューブの内壁を湿らすために、石鹸膜発生ボタンを数回押します。これを最初に行わなければ、うまく石鹸膜を発生させることができません。石鹸膜発生の感覚をつかんで下さい。

フローチューブの壁面が湿潤できたら、コントロールユニットの ON ボタンを押して下さい。ユニットが自己診断を行って、プリンターまたはコンピュータ(いずれか接続されている方)にヘッダーラインを送る間、約 10 秒間待ちます。

４．２　石鹸膜発生器

１）最初の石鹸膜を発生させるため、石鹸膜発生ボタンを押したままにして下さい。フローチューブを移動する 2 番目の石鹸膜が発生したら、ボタンから指を離して下さい。追加の読み値を得るには、この手順を繰り返して下さい。これは、一定の石鹸膜を作る標準的な手法です。

２）石鹸膜がフローチューブ内を上へ移動すると、上下のセンサーをいつ通過したかが分かります。この情報は、コントロールユニットに送信され、必要な演算を行い、ディスプレイに読み値として表示します。

【注意】時間の測定が終わる前に石鹸膜が壊れたら、次に発生するの石鹸膜が上部のセンサーを通過するまで続きます。これは誤った読み値のため、1 秒間 DELETE ボタンを押して平均値から引いて下さい。

プリンターを使用する場合は、DELETE／RESET ボタンを押す前に、印刷が終了していることを確認して下さい。このボタンを 1 秒以内しか押していないと、コントロールユニットのディスプレイにマイナスマークが表示されます。プリンターもマイナスマークを印字し始めます。コンピュータが接続されていれば、コンピュータのディスプレイにもマイナスマークが表示されます。

４．３　流量の読みとり

・ディスプレイ

コントロールユニットは、現在のサンプル数、蓄積した平均流量値、各サンプルの実際の流量を表示します。

明らかに誤った値を消去するには、DELETE／RESET **ボタンを** 1 **秒間押して下さい。これで、平均値からの誤った情報を自動的に消去します。平均値とサンプル数は、前の値に戻ります。**

最初からやり直す場合は、DELETE／RESET **ボタンを最低** 3 **秒間押して下さい。これにより、コントロールユニットの全サンプルと平均値をゼロにし、プリンターまたはコンピュータに** 1 **行見出しを作り、測定の見出しを再印字(または再表示)します。これで新しい測定のスタートが指示されます。**

・プリンター

プリンターは、流量値、平均値、合格した石鹸膜の読み値のサンプル数を順番に印字します。

【注意】プリンター“ Paper Feed **”機能を使うには、電源スイッチを“** OFF **”にして、再度“** ON **”にして下さい。**

第５章　保管

５．１　保管

Gilibrator-2 は、最少のメンテナンスで済むよう設計されています。しかし、定期的なクリーニングや校正、ウエットセルアセンブリーについているダンパーダイアフラムの交換は、長年故障なく動作させるために必ず行って下さい。

・短期間

コントロールユニット、被検器、(取り付けられていれば)出力装置の電源を切ってください。

ユニットを毎日使用している場合は、エアサンプラーの接続口を外して下さい。ウエットセルアセンブリーを使用している場合、エアアウトレットボス(上部)とエアインレットボス(下部)の保管チューブを接続します。バッテリーチャージャーを差し込み、コントロールユニット充電ジャックと接続します。使用には、一晩中(約 14 時間)充電して下さい。

・長期間

Gilibrator を長時間使用しない場合、正常動作を保つため、以下のように行って下さい。

１）セルアセンブリーのコネクターからケーブルアセンブリーを外します。

２）コントロールベースユニットにセルアセンブリーを取り付けたのと逆の手順で外して下さい。

３）エアインレットからフローセルの中の石鹸水を排水して下さい。この時、ウエットセルアセンブリーは水平に置いたままにして下さい(エアインレットボスが下側)。次にエアインレットボスを 45゜下向きに傾けて下さい。

４）石鹸水が排水されるまで、フローアセンブリーは水平に置いて下さい。

５．２　ウエットセルのメンテナンス

【注意】石鹸膜発生器のセルをクリーニングするためにアルコール、アセトン、その他強い洗剤等を使用しないで下さい。管壁に亀裂が生じます。

５．２．１　メンテナンス

１）図 2.3／5.1 を参照に、2 個の固定ネジを緩めてセンサーブロックを滑らし、外して下さい。

２）ダンパープレートアセンダリーの縁から安全テープを外して下さい。

３）上部のチャンバーと縁の間の隙間に小型マイナスドライバーを入れ、ダンパープレートを外して下さい。

４）スペーサーと石鹸膜ブレーカープレートを外して下さい。これでフローセルチューブ内部のクリーニングができます。セル内部に水を流し、出てくる水が清浄になるまで行います。余分な水を出しきるため、セルをよく振って下さい。

５）石鹸膜ブレーカープレートを再び設置し、プレートの一番大きな穴とエアアウトレットボスの中心を合わせて下さい。そこへスペーサーを挿入して下さい。

６）ダンパープレートアセンブリーを取り付け、O リングを石鹸水で湿らし、上部セルチャンバーの上にダンパープレートを押し付けます。

７）ダンパープレートアセンブリーの縁に安全テープを付けます。

８）センサーブロックアセンブリーを取り付けます。ネジをしっかりしめて、セルアセンブリーにブロックを固定します。

【注意】プレートを押し付ける際、石鹸膜発生器に体重をかけないで下さい。セルアセンブリーに力をかけ過ぎると、壊れる原因となります。

５．２．２　ダンパープレートダイアフラム

図 5.1 を参照して、以下の手順で行って下さい。

１）ダンパープレートアセンブリーの縁周辺から安全テープを外して下さい。上部のチャンバーと縁の隙間に小型マイナスドライバーを入れ、ダンパープレートを外して下さい。大きな O リングとパルスダンパーダイアフラムを取り外します。

２）新しいダイアフラムと交換するには、ダイアフラムをダンパープレート上部の中心に

置き、その上に O リングを置き、O リングの溝に入れて下さい。しわができた場合、この手順を繰り返し、滑らかな状態になったらセットして下さい。

3）ダンパープレートの O リングを石鹸液で濡らし、上部セルチャンバーに押し込みます。ダンパープレートアセンブリーの縁に安全テープを貼って下さい。

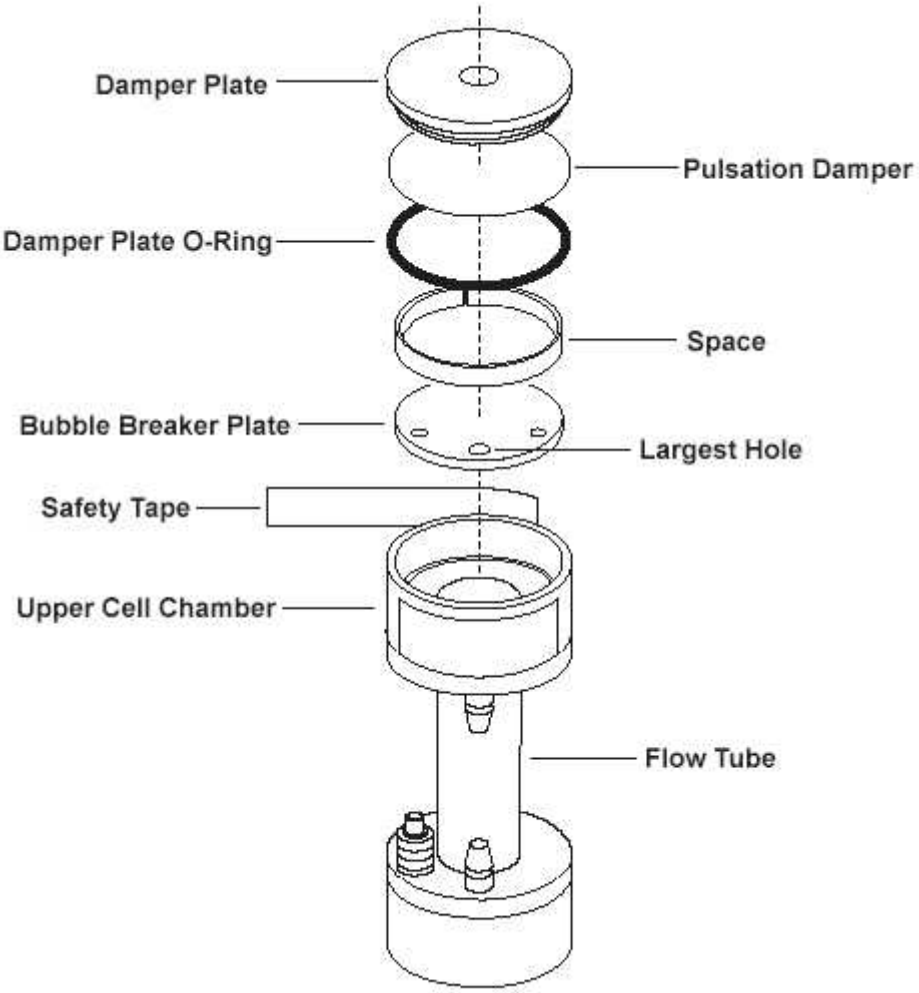


図５．１　ウエットセルアセンブリーのメンテナンス

５．２．３　その他のウエットセルのメンテナンス

漏れチェック　：システムは、アウトレットボスに圧力計を接続して、13” H_2O(3.2kPa)の真空圧力をインレットに与えて、漏れをチェックして下さい。いかなる漏れも検出しないようにして下さい。

校正　：校正は、定期的にメーカーでお受けになることをお薦めします。校正に関する詳細は販売店までお問い合わせ下さい。

システムの輸送：ユニットを輸送の際、とくに空輸の場合は破損の原因となるため、チューブは外しておいて下さい。また石鹸水や保管チューブをセットしたまま輸送しないで下さい。

【注意】セルアセンブリーに力を加えないで下さい。過剰に力を加えると、セルが壊れ、けがをする恐れがあります。

付録 A　パーツリスト

校正キット

ベーシック　：コントロールユニット、バッテリーチャージャー、キャリングケース、校正証明書、取扱説明書、フローセル(ローフローセル、スタンダードセル、ハイフローセルのいずれか)、石鹸水、ディスペンサー

診断　：ベーシックキット一式、校正パネル

デラックス　：ベーシックキット一式、プリンターモジュール、ウエットセル 3 本

デラックス診断：ベーシックキット一式、校正パネル、プリンターモジュール、ウエットセル 3 本

パーツナンバー	品　　名
ハイフローウエットセルキット(2～30 LPM)	
800270	ベーシック(120 V)
スタンダードフローウエットセルキット(20 cc～6 LPM)	
800271	ベーシック(115 V)
800844-2	診断(115 V)
ローフローウエットセルキット(1 cc～250 cc)	
800272	ローフローキット(115 V)
800844-1	診断キット(115 V)
デラックスキット(ウエットセル全 3 本を含む)	
800275	デラックスキット(115 V)
801804	デラックスキット、プリンターなし(115 V)
800884-4	デラックス診断キット(115 V)

アクセサリー

パーツナンバー	品名
800274	プリンターモジュールキット(115 V) (プリンター、用紙、チャージャー、ケーブルアセンブリー含む)
700721	プリンターのみ
850260	Windows 対応フローモニタリングソフトウエアキット (ケーブル、ソフトウエア、取扱説明書含む)
850082	PC インターフェースケーブル
850262	プログラムディスクセット
850260M	ソフトウエア取扱説明書
801841	デラックスキャリングケース
200904	ラテックスチューブ、18”(スタンダード／ハイフロー)、 1/4”(内径)×7/16”(外径)、2 本
200914	ラテックスチューブ、18”(ローフロー)、1/8”(内径)×7/16”(外径)、2 本
401984	Gilibrator-2 AC チャージャー／アダプター(115 V)
400674	Gilibrator AC チャージャー／アダプター(115 V)

スペア

パーツナンバー	品名
850190-1	コントロールベースユニット(9-ピンケーブル)[CE]
800267-1	ローフローウエットセルアセンブリー(1～250 cc/m)
800266-1	スタンダードフローウエットセルアセンブリー(20 cc/m～6 LPM)
800265-1	ハイフローウエットセルアセンブリー(2～30 LPM)
200789	保管チューブ(ローフロー)、3/16”(内径)×5/16”(外径)×1 1/2”(長さ)
200666	保管チューブ(スタンダードフロー)、 1/4”(内径)×7/16”(外径)×2 3/4”(長さ)
200649	保管チューブ(ハイフロー)、1/4”(内径)×7/16”(外径)×4 1/2”(長さ)
800331	安全テープ(10 ft)
800450	フローセル石鹸水 (8 oz.　226g)
400667	石鹸水ディスペンサーボトル
800402	スタンダードキャリングケース
700560	Gilibrator-2 バッテリーパック
400692	Gilibrator バッテリーパック
850190M	取扱説明書

付録 B　仕様

一般仕様

ベーシックユニットの構成	アルミ加工
ユニット方向	ベース：平面上に水平に設置
コントロール	“ON”ボタン “OFF”ボタン “DELETE／RESET”ボタン
表示器	ディスプレイ(LCD) 充電表示器(LED)
ディスプレイデータ	流量(4 桁) 平均値(4 桁) サンプル#(2 桁)
ディスプレイ範囲	流量：0～9999 平均値：0～9999 サンプル#：0～99
ディスプレイメッセージ	Low Bat Wait Error 1 Error 2
表示角度	60 °

動作仕様

動作温度	5～35℃
保管温度	0～50℃
動作湿度	0～85 %RH (結露なきこと)
保管湿度	0～100 %RH (結露なきこと)
精度	1%以下(ウエットセル) 3%以下(ピストンセル)

電気仕様

電源(DC)	内蔵バッテリーパック
バッテリータイプ	充電式
バッテリー充電時間	14 時間
バッテリー消費	充電サイクル 300 回
入力電圧	5.5－7.5 Vdc
入力電流	50－60 mA
通信機能	RS-232
インターフェースケーブル	充電ジャック(2.1mm バレルジャック) 接続ジャック－センサーブロック(DB-9)[ウエットセル] センサーレイル(DB-15)[ピストンセル] プリンタージャック(DB-25)